# Cat®グレードコントロール 2Dガイダンス

## Caterpillarの油圧ショベル内蔵型2次元ガイダンスシステム

CAT®

# 建機メーカだからできる最新の情報化施工対応機

Catグレードコントロール 2Dガイダンスは、油圧ショベルによる掘削作業においてオペレータの操作を強力にアシストするCat純正の内蔵型2次元マシンガイダンスシステムです。
システムのガイダンス機能をオペレータが駆使することで、従来、掘削作業において必要としていた丁張りや施工中の検測作業を大幅に低減し、施工をよりスピーディーに、かつ高品質に行うことができます。
土木工事における最新工法である「情報化施工」において、これからより現場での活用が期待される最新のCat純正システムです。

## Catグレードコントロールの特長

### Cat純正システムの高い信頼性を実現

- Cat油圧ショベル専用工場でのライン組立による高い信頼性
- 工場組立による、車両姿勢とバケット位置の高精度な計測を実現

### 油圧ショベルとの一体化による高い操作性

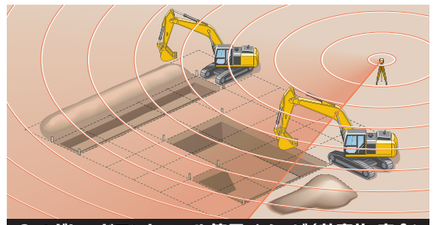
- 油圧ショベル標準モニタの使用により標準機と変わらない視野を確保
- モジュレーションスイッチ付操作レバーの採用により、操作レバーから手を離さずにシステムのリモート操作が可能
- センサの内蔵化による姿勢計測の高速化を実現。バケット位置表示のリアルタイム性が大幅に向上

### 現場におけるセットアップ時間の大幅な短縮

- 工場出荷時に機体データ/寸法の設定及びキャリブレーションを完了
- 使用するバケットを任意に10個まで登録可能。バケットの選択のみで直ぐに現場で使用可能

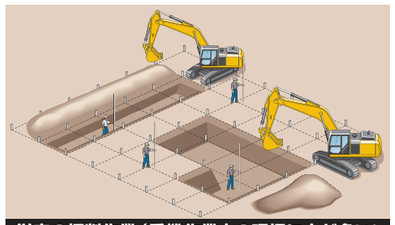
## Catグレードコントロール 2Dガイダンスの利点

従来の掘削整形作業では、施工に必要な丁張りを現場に設置し、オペレータはそれを目印にして作業を行ってきました。
また、作業中は測量による検測作業を繰り返し行いながら、精度が基準値内におさまるように整形作業を行ってきました。
Catグレードコントロールを使用すると、現場に簡単な基準点を設置するだけで掘削作業を行うことができます。測量を待って作業することがないため、スピーディーに作業を進めることができます。



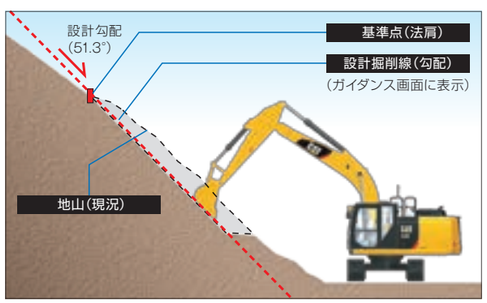
**Catグレードコントロール使用イメージ（効率的・安全）**

- 測量作業（丁張り設置/施工中の検測作業）の大幅な低減
- 掘削作業時間の大幅な短縮（測量待ち時間の削減）
- リアルタイムなガイダンス操作による施工品質の大幅な向上
- 測量作業員の現場立ち入りがなく安全性が大幅に向上
- 夜間や天候で視界の悪い時も掘削作業が可能



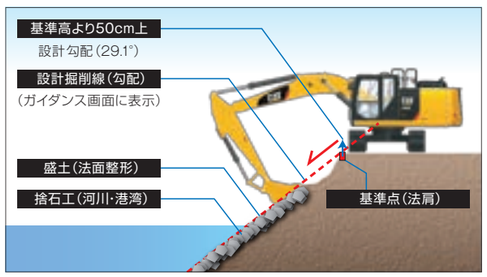
**従来の掘削作業（重機作業中の現場に人が多い）**

- 丁張り設置のため測量の頻度が多い
- 丁張りの頻度が、精度に大きく影響
- 施工中の出来形確認、手直し作業の繰り返し
- バケット周辺での測量作業は危険をともなう




### 使用例1　切土法面の掘削整形作業

Catグレードコントロールを使用すると、簡単な基準点設置のみで掘削作業を行うことができます。オペレータの操作は、バケットを基準点に合わせ仕上げ面までの深さと勾配を入力するだけで完了し、あとはガイダンスに従いながら作業を行うことができます。
また、3次元システムのように事前に設計データを作成する必要はなく、オペレータの入力操作のみで使用できます。

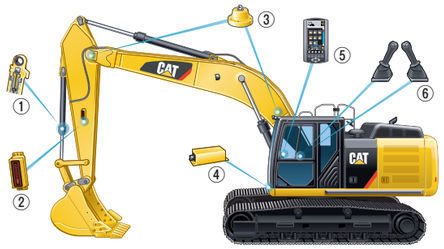



### 使用例2　盛土法面の整形や護岸・浚渫工事

護岸工事や浚渫工事のような丁張りや測量が困難な施工においては、その効果を最大限に発揮します。オペレータから目視できない場所の施工は、画面のガイダンスに従って深さや勾配を確認しながら操作することができます。施工に十分な丁張りが設置できない場合でも作業中の出来形確認で作業を中断することもなく、スピーディーに正確な作業を行うことができます。

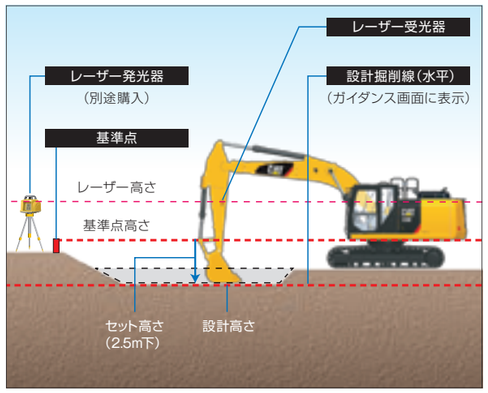
## Catグレードコントロールの機器構成

### 機器構成　（工場装着）




① ストロークセンサ付バケットシリンダ
② レーザー受光器
③ 角度センサ
④ ピッチ/ロールセンサ
⑤ Catグレードコントロール搭載　標準モニタ
⑥ モジュレーションスイッチ付操作レバー

### 操作パネル




### 使用例3　レーザーを使用した床付け掘削工事

トレンチなどの床付け掘削作業では、水平もしくは一定勾配の盤下げ仕上げ作業において効果を発揮します。
従来の施工丁張りや検測作業の頻度を大幅に低減し、基準点からのオフセット(深さ)と勾配の入力を繰り返しながら掘削作業を行うことができます。
さらに、Catグレードコントロールのレーザー機能を使用することで重機を移動させながらスピーディーに掘削作業を行うことができます。現場に設置したレーザーの高さに受光器を合せることで、最初に設定した基準点からの掘削深さを変えることなく連続した施工をおこなうことができます。また、基準点の移設を繰り返さないため精度の高い作業を行うことができます。

※レーザー発光器は別途購入が必要です。

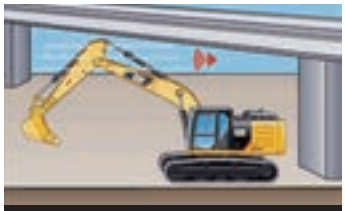
# Cat®グレードコントロール 2Dガイダンス

## [ 2次元ガイダンス機能の様々な用途での活用例 ]

整地作業（圃場整備・畦畔施工）

トレンチ掘削（管工事・基礎工事）

ガイダンス機能は、圃場整備などの農業土木や管工事などの掘削整形作業においても効果的に使用することができます。
油圧ショベルを使用した整地作業や畦畔の施工を最小限の測量と丁張り設置で可能にします。さらに、構造物の据え付けをともなう工事では均一な整地作業による作業効率の向上とともに、測量者の近接作業がない安全な施工も同時に実現します。

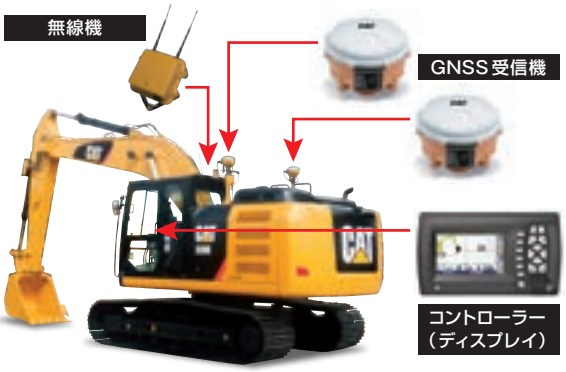


E－フェンス機能（高さ警告）

E－フェンス機能（深さ警告）

システムに搭載されたE-フェンス機能（※）を使用すれば、狭隘な建築現場などにおける作業で効果的に使用できます。埋設構造物や高架線などの障害物により作業に制限が有る現場では、位置（高さ）を設定することでオペレータに障害物への接近をアラームで知らせることができます。現場における接触事故防止にも効果を発揮します。

（※）E－フェンス：作業装置の接触を防止するため、上限値と下限値を設定できる機能。




《 3次元アップグレード機器装着イメージ（※図はGNSS仕様）》

## 情報化施工システム「3次元」への拡張性

Catグレードコントロール 2Dガイダンスは、追加コンポーネントを装着することで3D仕様（※）のシステムへ簡単にアップグレードすることができます。
最新の施工管理方法である「情報化施工」をおこなう現場において3次元の設計データを使用した施工を行う場合には、3D仕様の油圧ショベルガイダンスシステムへ簡単に仕様変更できます。
Catグレードコントロール仕様機には、3Dシステムの装着に必要なハーネスやブラケットが準備されています。アップグレード作業はボルトオンで簡単に行えるため、3Dシステムの装着時間を大幅に短縮できます。
現場の作業内容や工程に合わせ、必要な機器を必要な期間使用することが可能になり、より身近に情報化施工を使うことが可能になります。

※3D仕様：3次元測量機器を使用し重機の位置や方向を算出できる仕様。

※320E RRを除く

## Eシリーズ油圧ショベル「Catグレードコントロール仕様機」ラインナップ

| 機種 / 仕様値 | パッケージ | 運転質量 | バケット容量 | エンジン定格出力 | 作業範囲（mm） 最大掘削半径 | 最大掘削高さ | 最大掘削深さ | 排出ガス 2011年基準適合 | 国土交通省（超）低騒音型建設機械 | 2020年燃費基準 燃費評価値※1 | 達成度※2 | NETIS登録※3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 312E | GLC-T5GC | 13,200kg | 0.5m³ | 68kW（92PS） | 8,740 | 8,700 | 6,030 | ◎ | 超低 | 6.4kg/標準動作 | ★★★ | ◎ |
| 320E / 320E L | GLC-T6GC | 20,700kg / 21,300kg | 0.8m³ / 0.9m³ | 114kW（155PS） | 9,940 | 9,410 | 6,640 | ◎ | 超低 | 10.4kg/標準動作 | ★★★ | ◎ |
| 320E RR / 320E L RR | GLC-T6GC | 23,000kg / 23,600kg | 0.8m³ / 0.9m³ | 113kW（154PS） | 9,940 | 9,410 | 6,640 | ◎ | 超低 | 10.4kg/標準動作 | ★★★ | ◎ |
| 336E / 336E L | GLZ-T7GC | 34,600kg / 35,400kg | 1.4m³ / 1.5m³ | 224kW（305PS） | 11,110 | 10,280 | 7,390 | ◎ | 低 | 17.7kg/標準動作 | ★★★ | ◎ |

※1：燃費評価値は、JCMAS「(社)日本建設機械化協会規格」[H 020:2010] 及び「建設機械燃料消費量評定要領」に基づいた標準的な作業の模擬動作により測定した値で燃費効率を表す指標です。
尚、実際の作業における燃料消費量は、お客様の使用状況や現場条件により異なります。
※2：2020年燃費基準値を元にした燃費評価値の達成度を示しています。★★★は、燃費基準値に対する達成率100%以上を示しています。
※3：NETISとは、公共工事における新技術の普及・促進を目的として、新技術にかかわる情報を提供するために国土交通省が整備したデータベースで、新技術提供システム（New Technology Information System）と言います。
Cat グレードコントロール仕様機は、「低燃費型エンジン・油圧システム搭載油圧ショベル」の他、「Cat グレードコントロール 2Dガイダンス」としても登録しています。


キャタピラージャパン株式会社
本社（代表）東京都世田谷区用賀4丁目10番1号 〒158-8530 TEL.03-5717-1121
（HPアドレス）http://www.cat.com/ja_JP/


本機をご使用の際は、必ず取扱説明書をよく読み、正しくお使いください。
故障や事故などを防止する為、定期点検を必ず行ってください。


CATERPILLAR、Caterpillar、CAT、Cat 及び ACERT は Caterpillar Inc. の登録商標です。


掲載写真はカタログ用にポーズをつけて撮影したものです。機械から離れる場合は必ず作業装置を接地させてください。
掲載写真は標準仕様と一部異なる場合があります。また仕様は予告なく変更することがあります。


6830C1-03(1114)